



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA

Ciclos económicos y su influencia en el comportamiento de
mercado de las agroindustrias azucareras de la ciudad de
Chiclayo, periodo 2016-2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Economista

AUTOR:

Castro Vasquez, Alvaro Miguel (orcid.org/0000-0002-8087-3260)

ASESORA:

Mg. Noblecilla Saavedra, Carmen Milena (orcid.org/0000-0001-5937-3459)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Política Económica

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

La presente investigación está dedicada a mis padres, por enseñarme el camino hacia la superación, a través del valor de la perseverancia, disciplina y el auto compromiso con mi presente. Mis pensamientos y todo lo aprendido en esta nueva etapa de mi vida forjará un hombre comprometido con sus objetivos y metas, dispuesto a compartir lo aprendido.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Ana, por su tiempo, dedicación y quererme como un hijo, mi adorada “Lala”, hoy cumpliré con las expectativas que de niño prometí. Te llevo siempre en cada mirada hacia mi presente y mi futuro. Aunque ya no soy un niño siempre buscaré tu regazo. A Dios por permitirte seguir acompañándonos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
I INTRODUCCIÓN	1
II MARCO TEÓRICO.....	5
III METODOLOGÍA	10
3.1 Tipo y diseño de investigación	10
3.2 Variables y operacionalización	11
3.3 Población, muestra y muestreo	11
3.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos	12
3.5 Procedimiento	12
3.6 Método de análisis de datos.....	12
3.7 Aspectos ético.....	12
3.8 Especificación del modelo General.	13
IV. RESULTADOS.....	17
V. DISCUSIÓN	32
VI. CONCLUSIONES	34
VII. RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS	37
ANEXOS.....	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Definición de las Variables	17
Tabla 02: Análisis Descriptivo de Algunas de las variables	18
Tabla 03: Análisis de Correlaciones de las variables:	19
Tabla 04: Análisis Descriptivo de las variables transformadas	19
Tabla 05: Análisis de Correlaciones de las variables transformadas	20
Tabla 06: Resultados de Pruebas de Raíz Unitaria:	21
Tabla 07: Resultados de la estimación:	22
Tabla 08: Prueba de Inflación de Varianza	24
Tabla 09: Prueba de Heterocedasticidad de los residuos	25
Tabla 10: Prueba de Breusch-Pagan-Godfrey de Heterocedasticidad de los residuos	25
Tabla 11: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	39
Tabla 12: Recolección de datos del Banco Central de Reserva del Perú del periodo 2006 – 2019.....	40
Tabla 13: Prueba Dickey Fuller Aumentado y Phillip-Perron para Producción de Caña de Azúcar:	43
Tabla 14: Prueba Dickey Fuller Aumentado y Phillip-Perron para Logaritmo de Producción de Caña de Azúcar:	43
Tabla 15: Prueba Dickey Fuller Aumentado y Phillip-Perron para la Inflación:	44
Tabla 16: Prueba Dickey Fuller Aumentado y Phillip-Perron para la Tasa de Desempleo:	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Producción de Caña de Azúcar mensual en Toneladas.....	14
Figura 02: Logaritmo de la Producción de Caña de Azúcar mensual.....	14
Figura 03: Inflación de Lamba	15
Figura 04: Tasa de desempleo mensual	15
Figura 05: Histograma de Frecuencias	26

RESUMEN

La investigación se desarrolló un estudio correlacional que tuvo como objetivo general determinar el impacto que genera los ciclos económicos en el comportamiento del mercado de las agroindustrias azucarera el departamento de Lambayeque en el periodo 2006-2019. Los propósitos específicos fueron determinar el impacto de la producción de caña de azúcar del periodo anterior, sobre la producción de caña de azúcar de las agroindustrias azucareras del departamento de Lambayeque, periodo 2006-2019; asimismo, determinar el impacto del ingreso personal disponible per cápita de Lambayeque, sobre la producción de caña de azúcar de las agroindustrias azucareras, además, determinar el impacto del desempleo sobre la producción de azúcar, también se considero la posible influencia del precio del azúcar sobre la producción de esta bien. Se adoptó como indicador de la producción al índice de producción de manufacturera de azúcar, para el departamento de Lambayeque, se encontró que tanto la producción de caña de azúcar y el ingreso disponible per cápita tienen efectos positivos y significativos sobre la variable de interés, por el contrario, la tasa de desempleo impacta negativamente. Finalmente, para el precio interno del azúcar en toneladas no se encontró evidencia en favor de que termine el índice de producción de azúcar en el departamento de Lambayeque.

Palabras clave: Auge, depresión, econometría, expansión y comportamiento de mercado.

ABSTRACT

The research developed a correlational study whose general objective was to determine the impact generated by economic cycles on the behavior of the market of the Agroindustrias Azucarera in the department of Lambayeque in the period 2006-2019. The specific purposes were to determine the impact of the sugarcane production of the previous period, on the sugarcane production of the Sugar Agroindustries of the department of Lambayeque, period 2006-2019; Likewise, to determine the impact of the Personal Income available per capita of Lambayeque, on the production of sugar cane of the Sugar Agroindustries, in addition, to determine the impact of unemployment on the production of sugar, the possible influence of the price of sugar on the production of sugar was also considered. production is fine. The Sugar Manufacturing Production Index was adopted as an indicator of production, for the department of Lambayeque, it was found that both sugarcane production and per capita disposable income have positive and significant effects on the variable of interest, for On the contrary, the unemployment rate has a negative impact. Finally, for the internal price of sugar in tons, no evidence was found in favor of the end of the sugar production index in the department of Lambayeque.

Keywords: Boom, depression, econometrics, expansion and market behavior.

I INTRODUCCIÓN

Los ciclos económicos representan los periodos de expansión o de contracción de la producción de la economía, estos ocurren en un lapso o intervalo determinado. Son los que señalan las diferentes variaciones en la producción agregada y tienen impacto en las distintas variables macroeconómicas. En el caso de la producción de caña de azúcar esta se puede relacionar con la producción del periodo anterior (rezagada), la tasa de inflación y la tasa de desempleo, ahí se puede observar si la economía se encuentra en expansión o en recesión y cómo impacta en el mercado, creando un fenómeno llamado movimiento de producción mercantilista, que es la base del progreso constante de la productividad en un contexto de mercado globalizado.

La Reserva Federal (2020), señala que la expansión del ciclo económico, el PBI individual muestra o mide el desarrollo de una economía y en el caso de los Estados Unidos en el año 2020 fue de \$60.50 miles per cápita. Este guarismo supone que sus ciudadanos tienen mejores condiciones de vida, ya que ocupa la posición 9 en la clasificación de 196 naciones con mejores índices de PIB per cápita.

INEC (2022) de Ecuador señala que, los primeros seis meses del año 2022, el incremento de los precios fue del 46,2%, mientras que en los últimos 12 meses la inflación en Ecuador fue del 71%. muchos ya estiman 90% de inflación para el país este 2022. La inflación tiene un efecto perverso en el nivel de vida de la población.

El Perú destaca por la recuperación que vienen mostrando las ventas al exterior (exportaciones); gran suceso para la economía nacional y la creación de puestos de trabajo, entre los primeros cinco meses del 2022, el territorio peruano exportó al mundo productos por un valor de \$20.053 millones, 15% mayor respecto al mismo período del 2021. Fueron 19 las regiones que subieron sus ventas al mundo, especialmente las regiones de la selva cuyas exportaciones alcanzaron los 359 millones de dólares (MINCETUR, 2022).

Habitualmente el mercado era entendido como un espacio donde se ejecutan o se ponen en marcha el intercambio de productos entre consumidores y productores, con el avance de la era digital, los emporios ya no necesitan una extensión física.

La ley de la Demanda establece, "*Ceteris Paribus*" la proporción consumida de un bien aminorará cuando el valor de dicho producto se acrecenta.

Por el otra parte, la Ley de la Oferta señala, "*Ceteris Paribus*", la cuota producida de una bien o servicio se incrementa cuando lo hace su valor.

Según Anuario de Azúcar y Edulcorantes (2018), el azúcar se fabrica en más de 130 naciones desde los 70, la elaboración global va incrementando. Hoy los productores con mayor producción se encuentran en Sudamérica, China, la Unión Europea, cuyos rendimientos en el 2002 fue mayor a 60% global, proyectado en más de 140 millones TM. A nivel de agrupaciones geográficas, los fabricantes más importantes son Medio Oriente y Australia con más del 30% de fabricación del azúcar en el mundo, América con rendimientos mayores a 40%.

Según el Boletín de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNMSM, (2020), la preferencia por la adquisición del azúcar desde los 60 ha sido de 1,7 TM, por año con más de 40 000 toneladas. El consumo global al 2002 fue de 136,5 millones de TM, siendo los mayores consumidores la India, la Unión Europea, Brasil, China, Estados Unidos de América y Rusia, los que adquirieron más del 50% del consumo global. De acuerdo con la Organización para la alimentación y la Agricultura (FAO).

Por el objeto de interés de este estudio se considera al índice de producción manufacturera (IPM) de azúcar, que recopila el Banco Central de Reserva, y que es elaborado por el Ministerio de la Producción del Perú y revisado trimestralmente por INEI. En particular se toma el caso de Lambayeque. Un índice como este, el Instituto de Estadística de Colombia, INE lo define como "El Índice de Producción Manufacturera (IPM) corresponde a un índice mensual que compila información de establecimientos y empresas que se encuentran instaladas en el país, utilizando para el seguimiento la producción física, valor bruto de la producción (VBP), ventas manufactureras y cantidad de horas-persona".

En consecuencia, establecida la necesidad de la investigación se redactó el problema general: ¿Cuál ha sido el impacto de los ciclos económicos en el comportamiento de mercado de las agroindustrias azucareras, medido por el índice de producción manufacturera de azúcar, del departamento de Lambayeque, periodo 2006-2019?; y como específicos tenemos ¿Cuál ha sido el impacto de la producción de caña de azúcar de Lambayeque, sobre el índice de producción

manufacturera de azúcar, periodo 2006-2019?, ¿Cuál ha sido el impacto del ingreso personal disponible de Lambayeque, sobre sobre el índice de producción manufacturera de azúcar, periodo 2006-2019? ¿Cuál ha sido el impacto del desempleo sobre la sobre el índice de producción manufacturera de azúcar, periodo 2006-2019? y finalmente, ¿Cuál ha sido el impacto del precio del azúcar, sobre sobre el índice de producción manufacturera de azúcar, periodo 2006-2019?

Se contempla como objetivo general: Determinar el impacto que genera los ciclos económicos en el comportamiento del mercado de las agroindustrias azucarera del departamento de Lambayeque, periodo 2006-2019. los propósitos específicos: a) determinar el impacto de la producción de caña de azúcar de Lambayeque, sobre el índice de producción manufacturera de azúcar, periodo 2006-2019. b) determinar el impacto de del ingreso personal disponible de Lambayeque, sobre sobre el índice de producción manufacturera de azúcar, periodo 2006-2019. c) determinar el impacto del desempleo sobre la producción de caña de azúcar de las agroindustrias azucareras de Chiclayo, periodo 2006-2019.

De este modo se propone la siguiente hipótesis general: Los ciclos económicos tienen un impacto significativo en el comportamiento del mercado de las agroindustrias azucareras de la ciudad de Chiclayo, periodo 2006-2019. Y por tanto la hipótesis específica: a) La producción de caña de azúcar impacta de manera positiva y significativa sobre sobre el índice de producción manufacturera de azúcar del Departamento de Lambayeque, periodo 2006-2019. b) El ingreso personal disponible de Lambayeque impacta de manera positiva y significativa el índice de producción manufacturera de azúcar del Departamento de Lambayeque periodo 2006-2019 .c) El desempleo, impacta de manera negativa y significativa sobre el índice de producción manufacturera de azúcar del Departamento de Lambayeque, periodo 2006-2019 y d) El precio del azúcar, impacta de manera positiva y significativa sobre el índice de producción manufacturera de azúcar del Departamento de Lambayeque, periodo 2006-2019.

La justificación teórica, en la presente proposición, requiere averiguar los cambios en los juicios teóricos en los que se sustenta la teoría de los ciclos económicos y su impacto en el comportamiento del mercado, consideramos que el análisis hecho, en cuanto al uso de estas herramientas, es fundamental porque

genera eficiencia dentro de las unidades productivas y en la mejor administración de los recursos.

Cuenta con justificación práctica, ya que existe la necesidad de dimensionar los ciclos económicos en: producción de caña de azúcar del periodo anterior, inflación de Lambayeque, y desempleo. Comportamiento del mercado en producción de caña de azúcar para un mejor análisis de como los agentes económicos se comportan en determinadas situaciones. Justificación metodológica: puesto que se utiliza el método cuantitativo, haciendo uso de técnicas estadísticas y econométricas que contribuyan a expresar y asociar sus resultados los valores significativos de cada variable. Se aplicará un diseño de tipo descriptivo no experimental, donde se pretende demostrar el impacto del ciclo económico en el comportamiento del mercado.

II MARCO TEÓRICO

Una vez propuesta la existente problemática de dicho sector azucarero en estudio es imprescindible asentar la indagación con investigaciones previas como base, y también nos permita confrontar resultados que se obtendrán en la investigación.

Respecto a las *investigaciones internacionales* se contempló la investigación de Venegas (2019), llevada a cabo en Chile, donde determino la importación del estudio de los Ciclos Económicos. La metodología usada en esta investigación; fue una serie de colaboración nacional de cada sección regional productiva. Se utilizo el modelo autorregresivo como mínimo 2 dígitos y máximo 4. En cada una de las zonas se utilizó el modelo que mejor dato exacto dio. Se utiliza regresiones de corte cruzado para los años (2000-2018) no se puede impugnar la hipótesis nula porque no existe coincidencia. El valor esperado beta es 1% el cual es relevante con un alto índice de credulidad de hasta una 90%. El estudio por décadas no es satisfactorio según la econometría debido que en algunos casos no se llega al 90% el cual no es significativo.

García (2021), realizada en Chile; se determina que la prociclicidad del gasto fiscal suele tener consecuencias adversas sobre el bienestar de las personas, tales efectos provocan una alta volatilidad en la económica, profundizando las fases del auge y la crisis. La política cíclica nos da resultados positivos, estos efectos ayudan a estabilizar los ciclos económicos. Las economías subdesarrolladas tienen políticas fiscales procíclicas, existen diferentes variables que dan explicación a dichos eventos. Estos eventos favorecen observar la relación positiva entre ciclos económicos y gasto fiscal.

Aviña (2019), investigación desarrollada en México, metodología usada es el filtro Hodrick y Prescott (HP), se hallará el factor cíclico de la variable como lo es la diferencia entre los factores observados y la tendencia, se examinará los elementos cíclicos de las variables con especial cuidado en su volatilidad. Se observa la desigualdad económica entre México y USA su coparticipe comercial. Los cambios neoliberales y de mercado libre iniciaron en los años 1982, concretándose un TLC de América del Norte. Se concluye que el crecimiento de la economía mexicana es constante.

En el **contexto nacional** se consideró a Acuña y Gil (2020), quienes concluyen que la bolsa de valores de los Estados Americanos no fue impactada negativamente por la crisis económica mundial. El Perú tiene un nivel bajo de bancarización en su economía llegando a la conclusión que la sincronización del grado de interdependencia sea positiva durante la crisis del 2008. El índice del crecimiento de la producción mundial y las variables internas de la economía peruana tuvieron variaciones positivas.

Valdivieso (2022), el sistema utilizado para comparar las hipótesis expuestas fue hipotético-deductivo y el uso de la econometría con el objetivo de obtener resultados confiables y tenga un respaldo estadístico, este estudio quiere determinar el efecto de la política monetaria establecida por el BCRP, modelando la inflación peruana entre los años 2003-2019. El BCRP intervino para estabilizar los precios en la economía peruana de forma eficiente, utilizo como instrumento la tasa de interés referencial peruana logrando llegar a las metas del control de la inflación.

Torres (2021), utilizó un método Generalizado de Momentos para la estimación, econométrica usado para estudios relacionados a dinámica inflacionaria, su enfoque es cuantitativo y su diseño es no experimental, y se concluye que la inflación externa representada por el Índice de Precios al Producto de USA, en el último trimestre del 2008 es una recesión provocada por una crisis global creada por la burbuja inmobiliaria, provocando una gran reducción de la demanda, tasa de desempleo creciente.

En el **contexto local** se menciona la investigación de Lam (2020), el procedimiento de acumulación de información de fuentes primarias se adaptó un cuestionario digital y el uso de un programa para medir el uso de Facebook por parte de las corporaciones comerciales denominado Likealyzer. La investigación es de corte cruzado y no experimental. Según la investigación el 93% de los clientes usan las redes sociales para entretenimiento y compras online en Saga Falabella, Ripley y Oechsle.

Torres (2019), concluye que el desarrollo de este estudio es de tipo descriptivo, los indicadores económicos que establecen una oferta exportable de pulpa de maracuyá peruana entre 2000-2016, son considerados como candidatos para hacer aplicados en el modelo econométrico MCO, Estimando que el 65%

refleja una relación directa entre los precios unitarios y el flete establecidos por USA y Países Bajos.

Por otro lado, la importancia de argumentar con teorías concretas esta investigación, que vinculen a las variables; Ciclos Económicos y Comportamiento de Mercado. En lo referente a “ciclos económicos”, se tuvieron en cuenta dos autores que presentan definiciones y modelos teóricos de los cuales se optó por uno de ellos para dimensionar la variable de esta investigación.

En primer aspecto la variable independiente Ciclos Económicos, es definida, por Mitchell (1946), quién menciona que los ciclos son un tipo de variaciones que se desarrollan dentro las actividades económicas en diferentes países, y su actividad está orientada principalmente en corporaciones que se desenvuelven comercialmente; los ciclos tienen lapsos de expansiones, seguidas por recesiones; los cambios son recurrentes, pero no periódicos; los ciclos presentan variaciones desde de un 1 año hasta más de 10 años.

De la misma forma se presenta la Teoría de Keynes (1936), donde se refiere al ciclo como variaciones constantes dentro de la actividad comercial, en el entorno a la propensión del a largo plazo. Los ciclos tienen tiempos de crecimiento en su propia actividad; seguidos de etapas de contracción. El crecimiento volátil de la producción crea fluctuaciones llamadas expansión y recesión, el PBI mide o determina el tamaño y tiempo de las fases de un ciclo económico. El desarrollo de los ciclos económicos, especialmente en el corto plazo, también se denominar coyuntura.

Las etapas de expansión y recesión pueden medirse y ser estudiadas gracias a los métodos estadísticos y econométricos, que facilitan instrumentos para diferenciar cada temporada de los ciclos.

Hodrick y Prescott (1980), instrumento para separar el factor secular de una serie temporal, que permite visualizar disimilitudes entre las variables que determinan un lapso o periodo de tiempo. Siempre un estudio de largo plazo del proceso económico determina las variaciones cíclicas, con ello se concluye que es imposible predecir la duración de un ciclo económico, por el contrario, si es posible encontrar relación entre sus factores o variables económicas.

Teniendo en cuenta a los economistas nombrados en esta investigación líneas arriba, la variable ciclos económicos se fundamentará en el teórico Hodrick

y Prescott (1980), cuyas teorías permiten considerar a cada ciclo constituido en 2 fases: expansión, y recesión cada ciclo puede ser medido usando un método para sacar el factor de propensión de una serie de tiempo, y analizarse mediante las herramientas estadísticas y econométricas.

La expansión, es la etapa más significativa de un ciclo provocado por la actividad mercantilista (Hodrick y Prescott, 1980).

La recesión: Se da un retroceso o declive importante de la inversión privada, pública, producción y empleo (Hodrick y Prescott, 1980).

La variable dependiente, Comportamiento de Mercado es definida y dimensionada por Mankiw (2012), como un sistema donde los individuos intercambian bienes y productos, a un precio determinado y una cantidad demandada.

Esta variable esta dimensionada por la Producción de Caña de Azúcar, que tiene una relación positiva entre el precio de un bien en el mercado. Al aumentar los precios, los fabricantes están dispuestos a producir más unidades, esto se puede cuando existe un escenario favorable para inyectar capital privado o público (Mankiw,2012).

Sala et al. (2018), en su artículo, ¿“How do housing prices and business cycles interact in Spain? An empirical análisis”. Concluye que existe relación entre los ciclos económicos y los del precio de vivienda en España durante el período 2000-2008. Esta investigación se enfoca en tres análisis. a) se identifican puntos de inflexión de ambos ciclos. b) se calcula el grado de sincronización y causa efecto. Por último, desglosamos los hechos económicos que determinan la relación encontrada en los puntos anteriores. Los ciclos económicos son más largos que los del precio de la vivienda, siendo evidente en la expansión que en la recesión.

Sala et al. (2020), en su artículo, “Ciclos de empleo cooperativo en España. ¿Importa la localización regional?”. El objetivo uno, si el ciclo de empleo de las corporaciones nos da una relación diferente respecto al económico y si esto tiene una dependencia de la localización regional de las empresas. El segundo, evaluar si a mayor tradición cooperativa, mayor es el desacoplamiento entre el ciclo económico y las fases cíclicas de las cooperativas. Los resultados muestran más del 50% de las regiones alcanzan un grado medio de relación procíclica y que solo

un pequeño grupo de regiones presenta una relación contra cíclica; el empleo de las cooperativas exhibe un cierto grado de resiliencia.

Hendges (2019), en su artículo Análisis del impacto de las variables macroeconómicas en el retorno sobre el patrimonio y en el desempeño de las empresas de consumo cíclico año 2019. La indagación busca, a través del coeficiente de correlación de Pearson, hallar la relación entre variables macroeconómicas (PIB, SELIC, IPCA, Tipo de Cambio y Tasa de Desempleo). Para medir la rentabilidad del patrimonio de las empresas, se utilizó el ROE como medida que se determina utilidad neta entre el patrimonio.

III. METODOLOGIA

3.1 Tipo y diseño de investigación

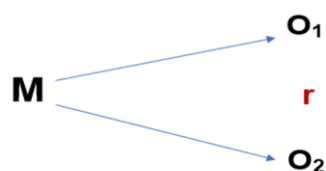
La presente indagación está ligada crucialmente dentro del tipo ilustrativo, si bien previo a dar contestación a cualquier interpelación de la pesquisa o búsqueda se deberá hacer una indagación estructural de documentos o antecedentes. Este proceso es indispensable porque nos permite observar y entender el desarrollo de variables sujetas a una investigación a través del tiempo.

La investigación ira acompañada de un estudio correlacional entre las variables independiente y dependiente, lo que dará lugar a corroborar si se encuentra algún tipo de co-movimiento conjunto entre variables que se estudian en esta tesis. La parte causal de la investigación en desarrollo, esta direccionada al contraste de la hipótesis general y especifica. Se denotará la identificación y el análisis de las causas que encuentran un vínculo entre variable independiente y dependiente en los resultados.

3.1.2 Diseño de la investigación:

El método de la investigación en curso es no experimental, al sustentar las soluciones de las valoraciones econométricas, se fundamentan en el método hipotético deductivo ya que los datos recopilados no se verán alterados menos manipulados, finalmente se dedujeron las soluciones de los procedimientos econométricos usados. Esta tesis tendrá un análisis que permitirá la identificar las partes que definen la realidad que establecerá la relación causa-efecto entre los factores que definirán el objetivo de la investigación.

Observándose el diseño no experimental, de corte transversal, descriptivo, correlacional en la siguiente representación gráfica:



Dónde:

O1 = Dinámica de ciclos económicos

O2= Comportamiento de mercado

r = Correlación entre ambas variables

M= Muestra

3.2 Variables y operacionalización

Las variables estudiadas que son analizadas en el trabajo de investigación son Cuantitativas, las dos variables que están siendo usadas en esta tesis se encuentran enlazadas con el problema general planteado, y es definido, como ha sido el impacto de los ciclos económicos en el comportamiento de mercado de una agroindustria azucarera de la ciudad de Chiclayo, periodo 2006-2019. Es indispensable definir cada variable de la siguiente manera:

Variable Independiente, cuantitativa: Ciclos económicos

Definición conceptual:

Los ciclos son un ejemplo de constantes cambios dentro de la actividad económica organizada de las naciones, como consecuencia de dicha actividad capitalista, surge fenómenos o fluctuaciones conocidas como las etapas o fases del ciclo: expansiones recesiones contracciones y recuperaciones propios de una economía competitiva.

Variable Dependiente, cuantitativa: Comportamiento de mercado

Definición conceptual:

Es un sistema o lugar donde individuos o empresas con necesidades en particular intercambian o negocian bienes y servicios. El mercado definido como un sistema complejo se rige por leyes económicas como lo es la ley de oferta y demanda que estadísticamente podemos prever a corto o largo plazo la evolución del comportamiento de un mercado determinado.

Por consiguiente, se destaca que la matriz de operacionalización de variables en encuentra en el Anexo 1.

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población: Son los datos de sucesión de tiempo descriptivos de cada variable ciclos económicos y comportamiento de mercado, las cuales se procederá a tener acceso gracias a la data a que el BCR brinda y en los documentos de existencias de ventas de azúcar de la agroindustria en estudio.

3.3.2 Muestra: Son 169 datos de sucesión de tiempo mensual de los años 2006-2019.

3.3.3 Muestreo: No probabilístico por conveniencia. Taylor (1998) precisa que el tipo de muestreo es elegido porque el técnico, ya que es fácil por su disponibilidad inmediata.

3.3.4 Unidad de análisis: El conglomerado que se estudia es la información que los datos de sucesión de tiempo estadísticos de ciclos económicos y comportamiento de mercado que serán sacados de la página oficial del BCR y en los documentos de existencias de ventas de azúcar de la agroindustria en estudio.

3.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos:

El investigador en la tesis usa procedimientos de carácter documental, la recolección de información es sacada de publicaciones como son artículos y libros económicos que guardan relación con el desarrollo de trabajos científicos de otros autores que formularon teorías que guardan relación con cada variable en estudio. La información recolectada de ciclos económicos y comportamiento del mercado serán de los años 2006-2019 usando como fuentes recomendadas a INEI y BCRP.

3.5 Procedimiento

La información de cada variable que son uso de estudio en esta tesis fueron recogidas del BCRP de manera mensual, de los cuales se obtuvo los reportes que se necesita, dichos resultados se ingresaron a un programa diseñado para hacer un análisis econométrico, sin ser alterados; dicha herramienta utilizada ayudo para procesar la información obtenida para posteriormente interpretarla, los resultados serán mostrados en tablas estadísticas.

3.6 Método de análisis de datos

La recopilación de información determinada en series temporales mensuales procedentes del BCRP e INEI, de cada variable estadística en estudio, los datos se tabularon en hojas de cálculos, posteriormente con la migración de los datos al programa econométrico-estadístico, se procedió a graficar las curvas de cada variable para constatar cómo han ido desarrollándose en el tiempo, y las variaciones de las variables, para ser definidas si éstas están o no en torno a una tendencia, y decretar si las variables son estacionarias o no estacionaria.

3.7 Aspectos ético

Esta indagación cumplió con las normativas dictadas por UCV para el desenvolvimiento una tesis cuantitativa; las definiciones realizadas por los autores citados en la presente tesis han sido referenciados, por las Normas APA, teniendo

siempre presente el respeto a la autoría de los diferentes investigadores nacionales e internacionales.

3.8 Especificación del modelo General.

Para medir el efecto que tiene las variables que representan el ciclo económico sobre el comportamiento de mercado de las agroindustrias azucareras se usará un modelo de regresión lineal, este modelo describe la relación entre una variable dependiente y (también conocida como la respuesta) como una función de una o varias variables independientes X_i (denominadas predictores). La ecuación general correspondiente a un modelo de regresión lineal es donde β representa las estimaciones de parámetros lineales que se deben calcular y ϵ representa los términos de error. Ante ello, se considera las siguientes variables:

Variable Dependiente:

y_t : Índice de Producción Manufacturera de Azúcar.

Variable Independientes:

x_{1t} : Producción de Caña de Azúcar de Lambayeque

x_{2t} : Ingreso Personal Disponible per cápita de Lambayeque

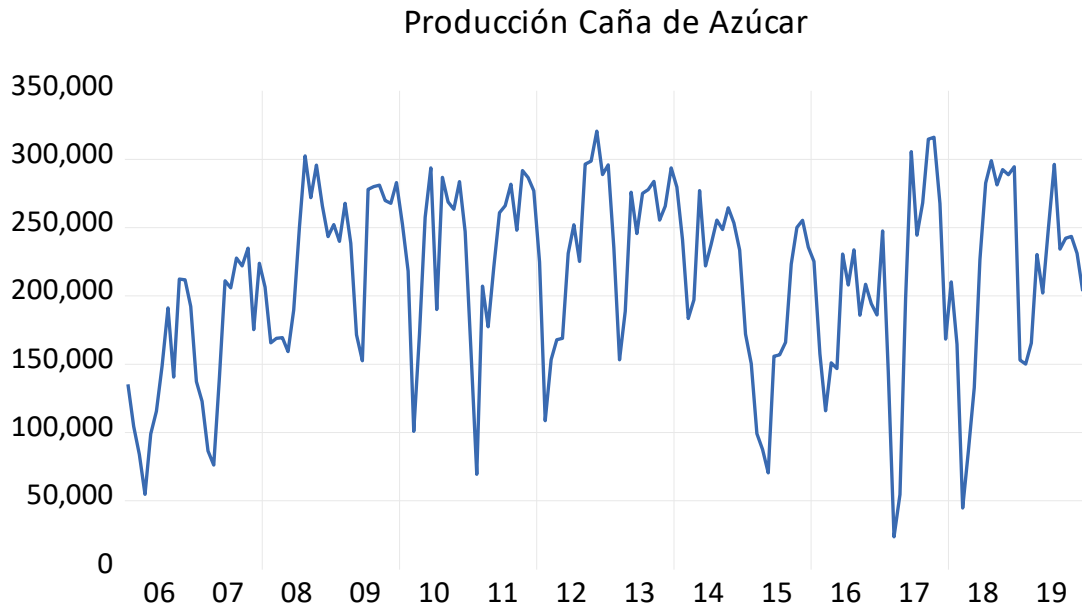
x_{3t} : Tasa de Desempleo

x_{4t} : Precio de la Caña de Azúcar

Se considera a la variable índice de producción manufacturera de azúcar como el mejor indicador de comportamiento de mercado de la industria azucarera, ya que recoge los movimientos de incremento o reducción de la producción de manera temporal e ininterrumpida, en ese caso, la evolución por cada mes según el periodo de estudio. Debido a la naturaleza de las variables, algunas son transformadas en logaritmo, de tal manera de tener un mejor manejo en la interpretación de los estimadores. La evolución de las variables es muestran a continuación.

Figura 01

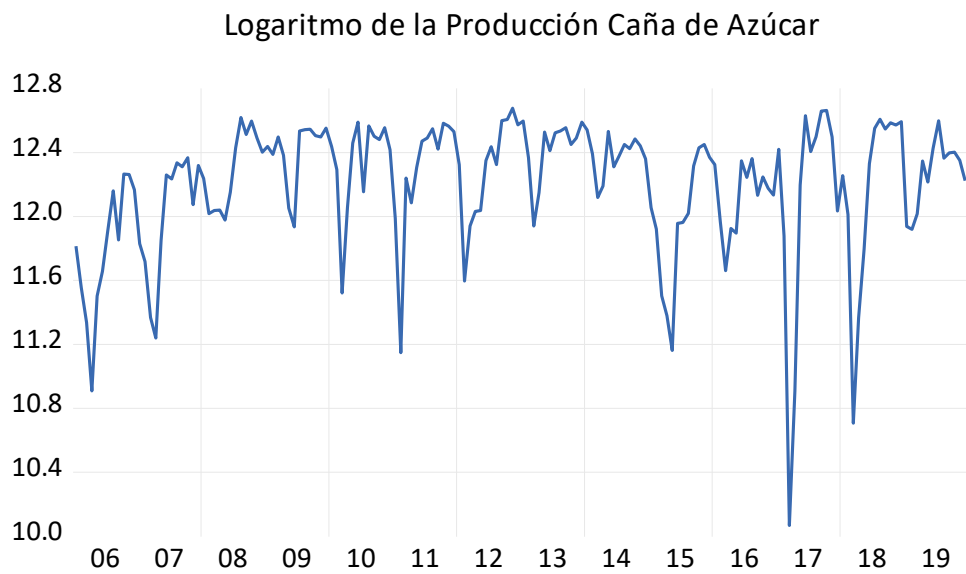
Producción de Caña de Azúcar mensual en Toneladas.



Elaboración propia. Fuente BCRP.

Figura 02

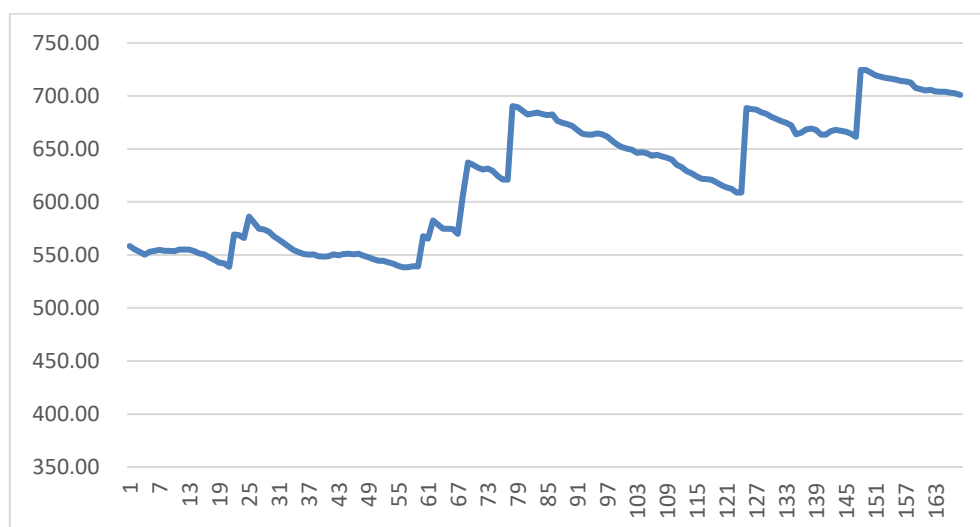
Logaritmo de la Producción de Caña de Azúcar mensual.



Elaboración propia. Fuente BCRP.

Figura 03

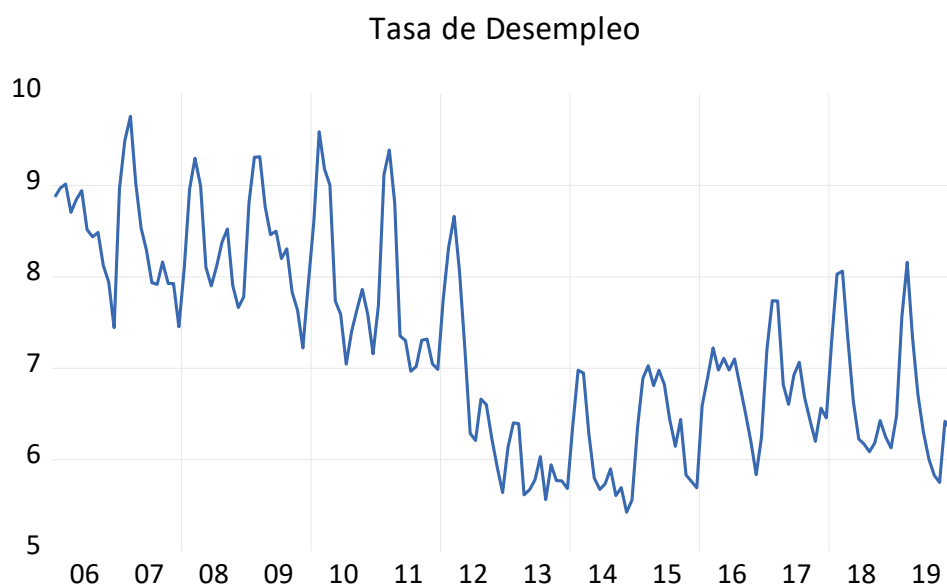
Ingreso Personal Disponible Per capita de Lambayeque



Elaboración propia. Fuente BCRP.

Figura 04

Tasa de desempleo mensual



Elaboración propia. Fuente BCRP.

Por lo que el modelo principal, queda determinado por:

$$IPMA = c + \beta_1 \log_prod_ca + \beta_2 LIPCL + \beta_3 Desempleo + \beta_4 Precio_Azuc + \varepsilon_t$$

Además, se considera la posibilidad de incluir un componente autorregresivo (AR) para salvar posibles problemas de autocorrelación en las perturbaciones.

Asimismo, se verificará que el mejor modelo estimado no presente problemas de multicolinealidad, ni de heteroscedasticidad, ni de autocorrelación, asimismo, se

verificará que los residuos se distribuyan de manera normal, considerando la prueba de Jarque Bera.

IV. RESULTADOS

Análisis Descriptivo de los Resultados

Antes de estimar el modelo econométrico, se presenta un análisis descriptivo de las variables, las cuales son representadas en la Tabla 01, donde las variables asociadas al ciclo económico vienen dadas por: producción de caña de azúcar rezagada un periodo, inflación y desempleo. Mientras que la variable que mejor aproxime el comportamiento de mercado de una empresa azucarera viene representada por: la producción de caña de azúcar.

Tabla 01

Definición de las Variables

Tipo de Variable	Siglas	Definición	Unidad de Medidas
Independientes	Log_Prod_ca	Producción de Caña de Azúcar Mensual en Logaritmos	Toneladas
	LIPD	Ingreso per capita de Lamayeque en Logaritmos	Unidades Monetarias Porcentaje
	Desempleo	Tasa de Desempleo	
	Precio_Azuc	Precio de la Caña de Azúcar	En miles de soles por Tonelada
Dependiente	IPMA	Índice de Producción Manufacturera de Azúcar Mensual	Unidades numéricas (2007 = 100)

Elaboración Propia

En la Tabla 02: se muestra los estadísticos descriptivos de las variables usadas en el modelo, las cuales presentan una muestra de 168 observaciones cada una. La Tabla02 presenta tanto la media, mediana y desviación estándar de las variables. La producción de caña de azúcar ha producido en media alrededor de 212,576 toneladas cada mes, llegando a un máximo de 320,713 ton y a un mínimo de 23,551. La tasa de desempleo promedio durante el periodo de muestra fue de 7.2% con un máximo de 9.7% y un mínimo de 5.4%. Se sabe que la media presenta distorsiones en su valor ante valores extremos, por lo que se presenta la mediana

de la producción de caña de azúcar, inflación y desempleo, obteniendo 225,958 ton, 0.18% y 7.1%, respectivamente.

Tabla 02

Análisis Descriptivo de Algunas de las variables

	PROD	INFLACIÓN	DESEMPLEO
Media	212576.0	0.215458	7.252254
Mediana	225958.6	0.184306	7.104592
Máximo	320713.7	1.203915	9.753325
Mínimo	23551.00	-0.725590	5.423094
Std. Dev.	66098.55	0.244184	1.108398
Asimetría	-0.641809	0.184179	0.288359
Kurtosis	2.693274	4.981582	2.023831
Jarque-Bera	12.19229	28.43649	8.998566
Probability	0.002252	0.000001	0.011117
Sum	35712763	36.19694	1218.379
Sum Sq. Dev.	7.30E+11	9.957524	205.1670
Observaciones	168	168	168

Elaboración propia. Fuente BCRP – datos trabajados en Eviews.

Con respecto a la prueba de normalidad de las variables, la cual busca probar que los valores de la muestra son obtenidos de una distribución normal, se presenta el estadístico Jarque-Bera, la cual tiene la siguiente forma:

$$JB = N \left(\frac{S^2}{6} + \frac{K^2}{24} \right)$$

donde N es el tamaño de muestra, S es el nivel de asimetría y K es el valor de la curtosis. Esta prueba busca probar la hipótesis (Ho) de que las variables tienen distribución normal. Con los valores obtenidos en la Tabla 02, se tiene que únicamente el desempleo presenta una distribución normal a un nivel de significancia del 1%. Las otras variables no presentan normalidad, sin embargo, por Teoría Asintótica, se sabe que las variables se van a aproximar a la distribución normal, si se usa una mayor cantidad de muestra.

Tabla 03

Análisis de Correlaciones de las variables:

Covariance Correlation t-Statistic	LOG_PROD...	LIPCL	PRECIO_AZ...	DESEMPLEO
LOG_PROD_CA	0.172503 1.000000 -----			
LIPCL	0.004539 0.112907 1.464065	0.009371 1.000000 -----		
PRECIO_AZUC	-0.049209 -0.274950 -3.684487	0.009335 0.223793 2.958400	0.185692 1.000000 -----	
DESEMPLEO	-0.182163 -0.396882 -5.571024	-0.078801 -0.736619 -14.03306	-0.046379 -0.097392 -1.260808	1.221232 1.000000 -----

Elaboración propia. Fuente BCRP – datos trabajados en Eviews.

La tabla 03 presenta el comportamiento conjunto de las variables mediante su valor de correlación. Se observa que tanto el precio del azúcar como el desempleo tienen una correlación negativa con la producción de caña de azúcar, lo cual es esperable que tenga un efecto negativo en el modelo econométrico.

En la Tabla 04 se presenta los estadísticos descriptivos de algunas de las variables transformadas (Logaritmo de la producción de caña de azúcar) junto a las variables ya vistas: Inflación y Desempleo. El Logaritmo de la producción presenta un valor medio de 12.19. Con respecto a la normalidad, se observa que estas variables siguen mostrando No Normalidad, ya que su p-valor es menor a 0.05, lo cual rechaza la hipótesis nula de normalidad de la variable. Estos mismos resultados se vio con las variables no transformadas.

Tabla 04

Análisis Descriptivo de las variables transformadas.

	LOG_PROD	INFLACIÓN	DESEMPLEO
Media	12.19849	0.237910	7.252254
Mediana	12.32810	0.223538	7.104592
Máximo	12.67830	1.304558	9.753325
Mínimo	10.06692	-0.527952	5.423094
Std. Dev.	0.416577	0.285620	1.108398
Asimetría	-1.881207	0.324738	0.288359
Kurtosis	7.733235	3.906060	2.023831
Jarque-Bera Probability	255.9149 0.000000	8.699352 0.012911	8.998566 0.011117
Sum	2049.346	39.96896	1218.379

Sum Sq. Dev.	28.98055	13.62363	205.1670
Observaciones	168	168	168

Elaboración propia. Fuente BCRP – datos trabajados en Eviews.

La Tabla 05 presenta la matriz de correlación de la variable transformada (logaritmo del producto) junto con las no transformadas (Inflación y Desempleo). Se observa, igual que en la matriz de correlación de la Tabla 03, correlaciones negativas de la inflación (-0.236) y desempleo (-0.396) con respecto al logaritmo del producto de caña de azúcar. mientras que se tiene una correlación positiva (0.163) entre Desempleo e Inflación. Resultados similares se obtuvieron en la Tabla 03.

Tabla 05

Análisis de Correlaciones de las variables transformadas

	LOG_PROD	INFLACION	DESEMPLEO
LOG_PROD	1		
INFLACIÓN	-0.2367	1	
DESEMPLEO	-0.3968	0.1631	1

Elaboración propia. Fuente BCRP – datos trabajados en Eviews.

Prueba de Raíz Unitaria de las variables.

Debido a que el análisis se realiza con series temporales, es adecuado evaluar la estacionalidad de las variables, con el fin de descartar comportamiento de paseo aleatorio, lo cual no sería adecuado para modelar. Al evaluar la estacionalidad se busca que la media, varianza y covarianza de la serie de tiempo sea independiente del tiempo, de tal manera que tenga un comportamiento adecuado para la estimación.

Para este fin se considera dos tests de Raíz Unitaria más usado en la literatura: Dickey Fuller Aumentado (ADF) y Phillip Perron (PP). Dicho tests evalúan las siguientes hipótesis:

H_0 : La serie presenta Raíz Unitaria

H_a : La serie no presenta Raíz Unitaria

La Tabla 06 presenta los resultados de los tests. La especificación de cada variable es considerando solamente constante y no tendencia, debido al comportamiento visual de las variables. Se observa que al 5% de significancia el Valor Calculado de cada variable es mayor en valor absoluto al valor crítico de -2.87, tanto para la prueba ADF y PP.

Tabla 06

Resultados de Pruebas de Raíz Unitaria

Variable	Especificación	Test Dickey Fuller Aumentado			Test Phillip Perron			Orden
		Valor Crítico (5%)	Valor Calculado	P-valor	Valor Crítico (5%)	Valor Calculado	P-valor	
PROD	Constante	-2.87	-6.07	0.00	-2.87	-5.55	0.00	I(0)
LOG_PROD	Constante	-2.87	-6.64	0.00	-2.87	-5.78	0.00	I(0)
INFLACIÓN	Constante	-2.87	-9.51	0.00	-2.87	-3.52	0.00	I(0)
DESEMPLEO	Constante	-2.87	-3.14	0.04	-2.87	-2.99	0.03	I(0)

Elaboración propia. Fuente BCRP- datos trabajados en Eviews

Con respecto a significancia, el valor de p-valor es menor a 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis nula. Este resultado no es tan claro en desempleo, si bien se rechaza, no lo hace con tanta seguridad al 5% de significancia. Con los resultados mostrados de las pruebas de raíz unitaria se puede concluir que todas las series son integradas de orden 0 (I(0)), esto quiere decir que se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria.

Estimación del Modelo:

A continuación, se usa técnica de Mínimo de Cuadrado Ordinario para estimar el siguiente modelo:

$$IPMA = c + \beta_1 \log_prod_ca + \beta_2 LIPCL + \beta_3 Desempleo + \beta_4 Precio_Azuc + \varepsilon_t$$

Según se ha definido en la parte correspondiente a la Metodología:

La Tabla 07 muestra la significancia de cada estimador, tanto a nivel individual como grupal. Las pruebas de significancia son aquellas que prueba la hipótesis nula $H_0: \beta_i = 0$, para $i = 1,2,3,4,5,6,7,8$. Según la Tabla 07, se observa que el p-valor es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye

que los estimadores son significativos para su interpretación. Todos a excepción del coeficiente estimado para el precio de la caña de azúcar. Y en el caso del Ingreso Per cápita de Lambayeque, la estimación es significativa la 90% de confianza.

La Prueba de Significancia Global, busca comprobar la siguiente hipótesis nula: $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = 0$. La Tabla 07 muestra un p-valor menor a 0.05, por lo que rechaza H_0 y se concluye que los estimadores presentan significancia a nivel conjunto.

Tabla 07

Resultados de la estimación

Dependent Variable: IPMA
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
 Date: 01/07/23 Time: 19:52
 Sample: 2006M01 2019M12
 Included observations: 168
 Convergence achieved after 17 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-474.9640	187.7572	-2.529671	0.0124
LOG_PROD_CA	29.89590	3.755096	7.961419	0.0000
LIPCL	46.36312	27.42218	1.690716	0.0928
DESEMPLEO	-7.986287	2.611667	-3.057926	0.0026
PRECIO_AZUC	-4.567288	6.039641	-0.756219	0.4506
AR(1)	0.552186	0.064448	8.567976	0.0000
SIGMASQ	178.2341	19.02501	9.368410	0.0000
R-squared	0.759763	Mean dependent var		120.6305
Adjusted R-squared	0.750810	S.D. dependent var		27.31947
S.E. of regression	13.63757	Akaike info criterion		8.106473
Sum squared resid	29943.33	Schwarz criterion		8.236638
Log likelihood	-673.9437	Hannan-Quinn criter.		8.159301
F-statistic	84.86210	Durbin-Watson stat		1.802257
Prob(F-statistic)	0.000000			

Elaboración propia. Fuente BCRP- datos trabajados en Eviews

Pruebas de Autocorrelación de los residuos:

a) Prueba de Durbin Watson:

El valor del estadístico Durbin-Watson del modelo estimado es de 1.80 (valor en el Anexo B), el cual es cercano a 2, por lo que se concluye que no hay presencia de Autocorrelación en los Residuos.

b) Prueba de Multicolinealidad:

La Prueba de inflación de varianza, busca mostrar que las variables dependientes no presentan altos niveles de correlación. Si las variables presentan un indicador menos a 10, se asume que las variables no contribuyen con generar multicolinealidad en el modelo

Tabla 08

Prueba de Inflación de Varianza

Variance Inflation Factors
Date: 01/07/23 Time: 19:53
Sample: 2006M01 2019M12
Included observations: 168

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	35252.78	6746.752	NA
LOG_PROD_CA	14.10075	403.2479	1.463265
LIPCL	751.9762	6012.312	1.504812
DESEMPLEO	6.820806	66.13035	1.931504
PRECIO_AZUC	36.47726	33.60022	1.149852
AR(1)	0.004153	1.319954	1.119925
SIGMASQ	361.9510	1.195720	1.178506

Elaboración propia. Fuente BCRP- datos trabajados en Eviews

Prueba de Heterocedasticidad de los residuos:

a) Prueba de White:

La prueba de White busca evaluar la presencia de heterocedasticidad en los residuos. Considera las siguientes hipótesis:

H_0 : Existe homocedasticidad en los residuos

H_a : Existe heterocedasticidad en los residuos

Como se observa los resultados en la Tabla 09, el p-valor de la prueba de White es de $0.059 > 0.05$ (valor de significancia), por lo que no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que los residuos son homocedásticos.

Tabla 09

Prueba de Heterocedasticidad de los residuos

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	2.7811	Prob. F(14,152)	0.0794
Obs*R-squared	25.692	Prob. Chi-Square(14)	0.07896
Scaled explained SS	23.647	Prob. Chi-Square(14)	0.0486

Elaboración propia. Fuente BCRP- datos trabajados en Eviews

b) Prueba de Breusch-Pagan-Godfrey:

Otra prueba muy usada en el análisis de los residuos acerca de la heterocedasticidad es la Prueba de BPG, los cuales prueba la siguiente hipótesis:

H_0 : Existe heterocedasticidad en los residuos

H_a : Existe homocedasticidad en los residuos

Como se observa los resultados de la Tabla 09, el p-valor es de 0.0105 el cual es menor al valor de 0.05, por lo que rechaza la hipótesis nula y se concluye que los residuos, al igual que el caso anterior, son homocedásticos.

Tabla 10

Prueba de Breusch-Pagan-Godfrey de Heterocedasticidad de los residuos

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	2.608423	Prob. F(8,158)	0.0105
Obs*R-squared	19.48288	Prob. Chi-Square(8)	0.0125
Scaled explained SS	22.03219	Prob. Chi-Square(8)	0.0049

Elaboración propia. Fuente BCRP- datos trabajados en Eviews

Prueba de Normalidad de los residuos:

a) Prueba de Jarque Bera:

Al igual que el caso de Jarque Bera para las variables consideradas en el modelo, también se puede evaluar la normalidad de la serie de los residuos obtenidos de la estimación por MCO. Se busca, probar las siguientes hipótesis:

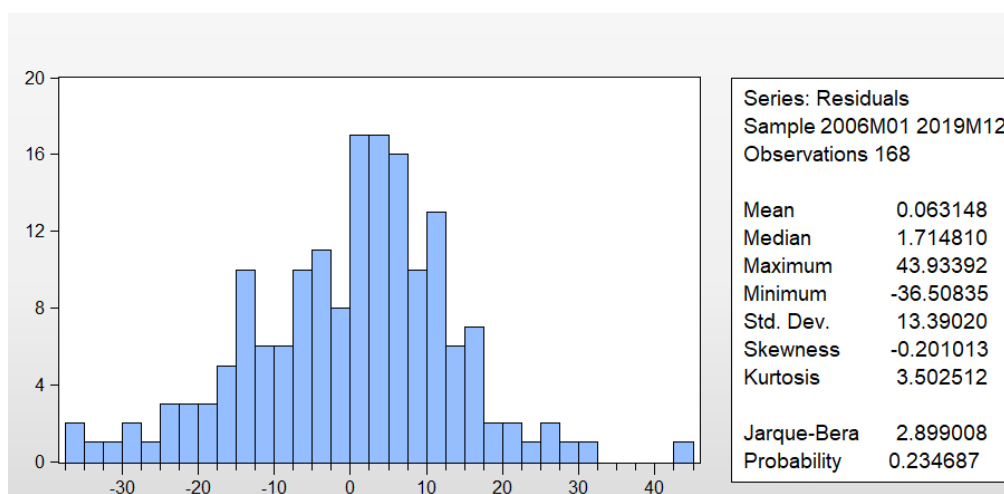
H_0 : Los residuos presentan una distribución normal

H_a : Los residuos no presentan una distribución normal

Según la estimación, el valor de Jarque Bera es de 8.78, con un p-valor de 0.0123, el cual es menor a 0.05 (considerando un nivel de significancia del 5%) por lo que se rechaza la hipótesis nula. Sin embargo, si se considera un nivel de significancia del 1%, se obtiene un valor mayor a 0.01, en este caso se puede no rechazar la H_0 . Por lo que podemos concluir que los residuos presentan una distribución normal al nivel de significancia del 10%. Estos resultados se hicieron posibles debido a la presencia de las variables dummies en el modelo, el cual corrigieron los picos grandes (en valor absoluto) que presentaban los residuos estimados.

Figura 05

Histograma de Frecuencias



Elaboración propia. Fuente BCRP – datos trabajados en Eviews.

Análisis de Hipótesis:

A continuación, se comprueba las hipótesis planteadas inicialmente con los resultados del modelo estimado, dado por:

$$\begin{aligned} \text{IPMA} = & -474.964012201 + 29.8958956542 * \text{LOG_PROD_CA} + 46.3631230782 \\ & * \text{LIPCL} - 7.98628650902 * \text{DESEMPLEO} - 4.56728804325 \\ & * \text{PRECIO_AZUC} + [\text{AR}(1) = 0.552185901956, \text{UNCOND}] + \varepsilon_t \end{aligned}$$

El objetivo general:

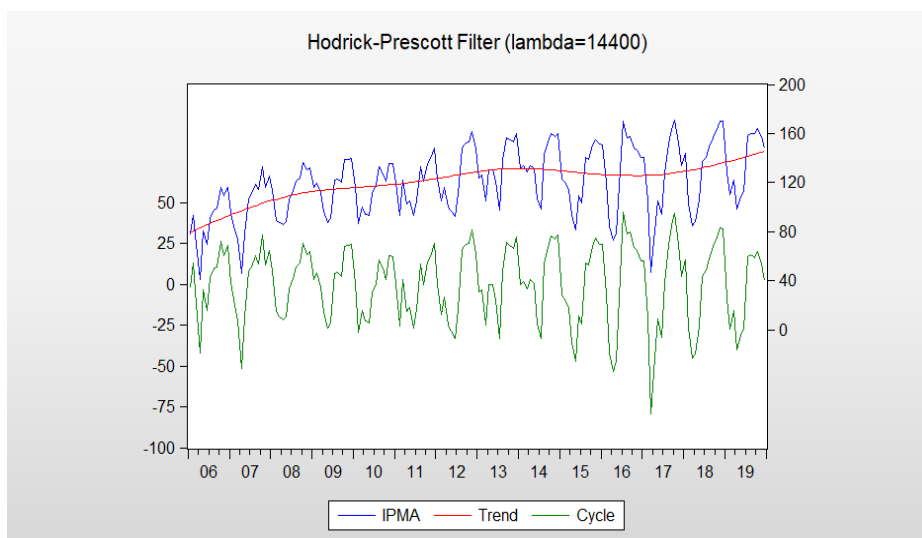
Determinar el impacto que genera los ciclos económicos en el comportamiento del mercado de las agroindustrias azucarera de la ciudad de Chiclayo, periodo 2006-2019.

Hipótesis General:

La hipótesis general del presente documento de investigación plantea lo siguiente: El ciclo económico tiene un efecto positivo (en la etapa de expansión) y significativo sobre la producción actual de azúcar en la región Lambayeque, 2006 - 2019, y viceversa.

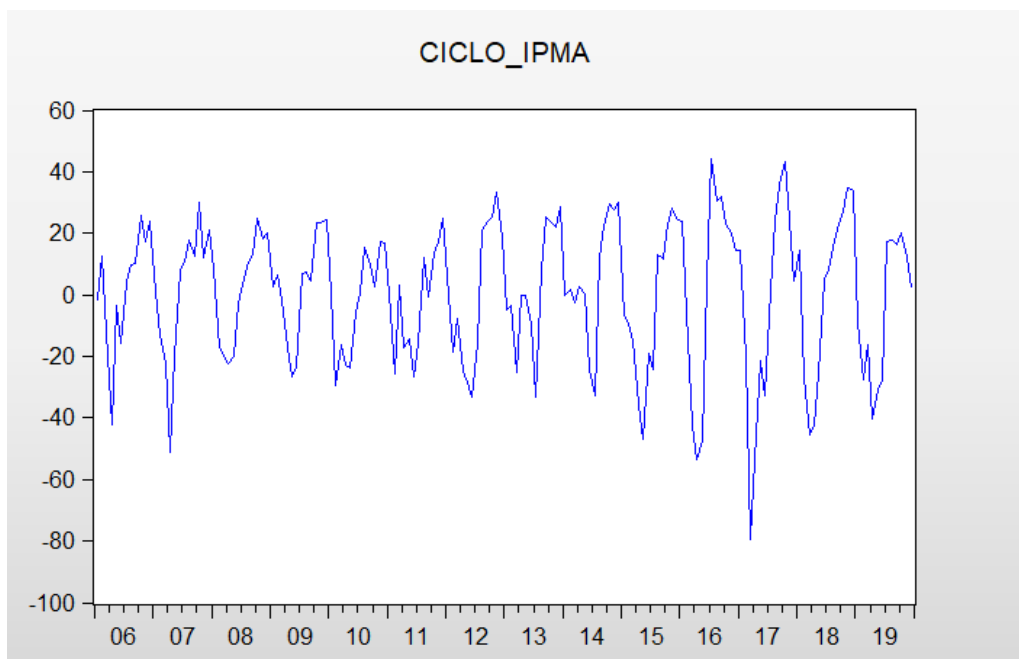
Por una etapa de expansión, se refiere a crecimiento de la producción medido por la expansión del índice de producción manufacturera de azúcar, que estaría explicado por un incremento en la producción de caña de azúcar como insumo, un incremento en el ingreso personal disponible per cápita, una menor tasa de desempleo y un incremento en el precio de la caña de azúcar, considerando que, a mayor precio, los ofertantes producen más. Para una etapa de recesión, se consideraron dados por los efectos inversos.

El ciclo económico se ha descompuesto a través del filtro de Hodrick y Prescott, como sigue:



Elaboración propia. Fuente BCRP- datos trabajados en filtro de Hodrick-Prescott

El ciclo, estimado es el siguiente:



Elaboración propia. Fuente BCRP- datos trabajados en filtro de Hodrick-Prescott

Se observa que la producción de azúcar tiene ciclos que abarcan periodos anuales, es decir, que comienzan en periodos de expansión y terminan con meses

en los que se contrae la producción, para volver a crecer nuevamente. Esto podría estar explicado, por la estacionalidad en la demanda de azúcar, a nivel mundial, preferentemente. Y también por la oferta de azúcar externa, que se manifiesta en la demanda por importaciones de nuestro país.

Objetivo Específico 1:

Determinar el impacto de la producción de caña de azúcar sobre la producción de azúcar de la agroindustria azucarera, medido por el índice de producción manufacturera de azúcar del Departamento de Lambayeque, periodo 2006-2019.

Hipótesis Específicas 1:

La primera Hipótesis plantea lo siguiente: La producción de caña de azúcar tiene un efecto positivo y significativo sobre la producción de azúcar, medido por el índice de producción manufacturera de azúcar, en el departamento de Lambayeque, 2006 -2019

Según los resultados obtenidos por el modelo se tiene que ante un aumento de la producción de caña de azúcar del 1% el índice de producción manufacturera de azúcar en Lambayeque se incrementa en 29.89 puntos. Lo cual va en línea en que un aumento en la producción de caña de azúcar, como insumo, genera aumento en la producción de azúcar.

Objetivo Específico 2:

Determinar el impacto del ingreso per cápita disponible sobre la producción de caña de azúcar de las agroindustrias azucareras, medido por el índice de producción manufacturera de azúcar, en el departamento de Lambayeque, 2006 -2019.

Hipótesis Específicas 2:

La segunda Hipótesis plantea lo siguiente: el ingreso per cápita disponible tiene un efecto positivo sobre la producción de caña de azúcar de las agroindustrias azucareras, medido por el índice de producción manufacturera de azúcar, en el departamento de Lambayeque, 2006 -2019.

De acuerdo con los resultados se tiene que un aumento en el ingreso disponible per cápita de Lambayeque de 1%, tiene efectos positivo en la producción de azúcar, con un incremento en el índice de producción manufacturera de azúcar de 46.36 puntos en promedio, en el periodo. esto se puede fundamentar en que una mejora en los ingresos puede traer mayores niveles de consumo del producto y por tanto las empresas ofertan más, lo cual hace que se expanda la producción.

Objetivo Específico 3:

Determinar el impacto del desempleo sobre la producción de caña de azúcar de las agroindustrias azucareras, medido por el índice de producción manufacturera de azúcar, en el departamento de Lambayeque, 2006 -2019.

Hipótesis Específica 3:

La tercera Hipótesis plantea lo siguiente: La tasa de desempleo en Lambayeque, como indicador de ciclo económico, tiene un efecto negativo y significativo sobre la producción de azúcar, por el índice de producción manufacturera de azúcar en el departamento de Lambayeque, 2006 -2019.

De acuerdo con el modelo estimado, un aumento del desempleo de 1%, ocasiona una reducción de 7.98 puntos en el índice de producción de azúcar. este efecto es menor a los otros, principalmente a la dinámica del mercado laboral, en el cual es más difícil contratar o reducir. además, otra explicación se centra en que aumentos en el desempleo, ocasiona una reducción de ingresos por parte de las familias, las cuales terminan demandando menores cantidades de azúcar.

Objetivo Específico 4:

Determinar el impacto del precio de la caña de azúcar sobre la producción de caña de azúcar de las agroindustrias azucareras, medido por el índice de producción manufacturera de azúcar, en el departamento de Lambayeque, 2006 -2019.

Hipótesis Específicas 2:

La segunda Hipótesis plantea lo siguiente: el precio de la caña de azúcar tiene un efecto positivo sobre la producción de caña de azúcar de las agroindustrias

azucareras, medido por el índice de producción manufacturera de azúcar, en el departamento de Lambayeque, 2006 -2019.

De acuerdo con los resultados no se ha encontrado el efecto esperado, pues el signo es contrario al esperado y su valor es cero, de acuerdo con la prueba de significancia individual. Quizá una mejor variable para explicar esta condición sea el precio de exportación en dólares por tonelada métrica. Sin embargo, la data disponible en las fuentes a las que se ha podido acceder solo se dispone de información desde enero del año 2012. Por lo que, sería un aspecto para considerar en futuras actualizaciones de la presente investigación.

V. DISCUSIÓN

Torres (2019), concluye que el desarrollo de este estudio es de tipo descriptivo, los indicadores económicos que establecen una oferta exportable de pulpa de maracuyá peruana entre 2000-2016, son considerados como candidatos para hacer aplicados en el modelo econométrico MCO, estimando que el 65% refleja una relación directa entre los precios unitarios y el flete establecidos por USA y Países Bajos. El investigador concluye según los resultados obtenidos por el modelo se tiene que ante un aumento de la producción de caña de azúcar del 1% el periodo anterior, la producción de caña de azúcar actual aumenta en 0.57%. lo cual va en línea en que un aumento en la producción rezagada que genera aumenta una producción futura debido a la tendencia de las expectativas, sin embargo, este aumento es la mitad cada periodo. En el presente trabajo se ha incorporado un autorregresivo de orden 1 (AR) 1 como forma de recoger la inercia de la variable producción de azúcar, lo cual está en línea con lo encontrado por el autor mencionado.

Valdivieso (2022), el sistema utilizado para comparar las hipótesis expuestas fue hipotético-deductivo y el uso de la econometría con el objetivo de obtener resultados confiables y tenga un respaldo estadístico, este estudio quiere determinar el efecto de la política monetaria establecida por el BCRP, modelando la inflación peruana entre los años 2003-2019. El BCRP intervino para estabilizar los precios en la economía peruana de forma eficiente, utilizo como instrumento la tasa de interés referencial peruana logrando llegar a las metas del control de la inflación. De acuerdo a los resultados se tiene que un aumento en la inflación de Lambayeque de 1%, tiene efectos negativos en la producción de caña de azúcar, reduciéndolas en un 0.14%. Esto se puede fundamentar en que sube el costo de producción por parte de la industria, y debido a que la inflación afecta en general a las familias, estas terminan con un nivel de ingreso real menor, ocasionando una reducción en su consumo de cañas de azúcares, reduciendo la producción.

Acuña y Gil (2020) concluye, la bolsa de valores de los Estados Americanos no fue impactada negativamente por la crisis económica mundial. El Perú tiene un nivel bajo de bancarización en su economía llegando a la conclusión que la

sincronización del grado de interdependencia sea positiva durante la crisis del 2008. El índice del crecimiento de la producción mundial y las variables internas de la economía peruana tuvieron variaciones positivas. De acuerdo con el modelo estimado, un aumento del desempleo de 1%, ocasiona una reducción del 0.05% en la producción de caña de azúcar. Este efecto es menor a los otros, principalmente a la dinámica del mercado laboral, en el cual es más difícil contratar o reducir. Además, otra explicación se centra en que aumentos en el desempleo, ocasiona una reducción de ingresos por parte de las familias, las cuales terminan demandando menor caña de azúcar.

VI. CONCLUSIONES

1. De acuerdo con la hipótesis general: La hipótesis general del presente documento de investigación plantea lo siguiente: El ciclo económico tiene un efecto positivo (en la etapa de expansión) y significativo sobre la producción de azúcar en la región Lambayeque, 2006 -2019, y viceversa. Con esto podemos concluir que de acuerdo con los resultados obtenidos del modelo econométrico de la Tabla 07 y de acuerdo con los resultados de significancia individual para cada uno de los coeficientes estimados asociados a las variables en estudio, el ciclo económico tiene afecta de manera significativa sobre la producción de caña de azúcar del departamento de Lambayeque, 2006-2019, es decir, se acepta la hipótesis general.
2. De acuerdo con la hipótesis específica 1: La producción de caña de azúcar tiene un efecto positivo y significativo sobre la producción de caña de azúcar en el departamento de Lambayeque, 2006 -2019, podemos concluir que el coeficiente asociado es estadísticamente diferente de 0, por lo que la producción de caña de azúcar como insumo de la producción, tiene un efecto positivo y significativo sobre la producción actual. Por lo tanto, se acepta la hipótesis específica 1.
3. De acuerdo con la hipótesis específica 2: El Ingreso personal disponible per cápita de Lambayeque, como indicador de ciclo económico, tiene un efecto positivo y significativo sobre la producción de azúcar en el departamento de Lambayeque, 2006 -2019. Se concluye que el coeficiente es estadísticamente significativo, por lo que, la variable ingreso personal disponible per cápita Lambayeque impacta positiva y significativamente sobre la producción de Azúcar. Por lo tanto, se acepta la hipótesis específica 2.
4. Para la hipótesis específica 3, la cual plantea que la Tasa de Desempleo, como indicador de ciclo económico, tiene un efecto negativo y significativo sobre la producción de caña de azúcar en el departamento de Lambayeque, 2006 -2019. Se concluye que el coeficiente asociado a la variable de tasa de desempleo es de acuerdo con lo esperado y significativo, por tanto, la tasa de desempleo impacta negativamente sobre la producción de azúcar. Se acepta la hipótesis específica 3.

5. Finalmente, para la hipótesis específica 4, que plantea que el precio de la caña de azúcar, como indicador de ciclo económico, tiene un efecto positivo y significativo sobre la producción de caña de azúcar en el departamento de Lambayeque, 2006 -2019. Se concluye que el coeficiente asociado no es significativo, por tanto, no se puede establecer que el precio del azúcar, a nivel interno, afecte la producción de este producto.

VII. RECOMENDACIONES

- En base la comprobación de la hipótesis general se recomienda a las empresas productores de azúcar, mantener altos inventarios de tal manera que puedan mantener un nivel de producción adecuado ante variaciones del ciclo económico.
- Con respecto a la Hipótesis Específica 1, se recomienda una mejora en la productividad de las empresas productoras de cañas de azúcar de tal manera de aumentar el efecto de producción del producto manufacturado, azúcar.
- Con respecto la Hipótesis Específica 2, se recomienda a las empresas mantener inventarios en inputs a la producción, de tal manera que un aumento en el ingreso disponible per cápita pueda ser aprovechado por las empresas.
- Con respecto a la Hipótesis Específica 3, se recomienda mantener el rol que tiene el mercado laboral en la producción de azúcar. Ya que su efecto en la producción es bajo, esto por la misma naturaleza del mercado laboral peruano, que presenta rigideces para la contratación y despido de trabajadores.
- Con respecto a la Hipótesis Específica 4, se recomienda verificar si las empresas productoras de azúcar responden más a los precios internacionales, es decir, de exportación, que a los precios locales. Por lo que, parece ser que el mercado local podría estar siendo atendido por producción, principalmente importada.
- A nivel metodológico, se recomienda extender el modelo considerando parámetros cambiantes en el tiempo de tal manera que tome en cuenta los efectos de cada variable a lo largo del tiempo. Además, estimar previamente la variable de ciclo económico, que, debido a la carencia de datos, no se ha realizado en la investigación.

REFERENCIAS

- Abocejo, F & Padua, R. (2010). An Econometric Model for Determining Sustainability of Basic Education Development. *CNU Journal of Higher Education*; Volume 4, 2010, pp.40-53.
- Andrea Briceño Mosquera. (2011). La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países, pp.47-48.
- Breusch, T. (1979). Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models. *Australian Economic Papers*, 17, pp. 334–355.
- Breusch, T. & Pagan, A. (1979). A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation". *The Econometric Society*, Vol. 47, No. 5 , pp. 1287-1294.
- Berta Ermila Madrigal Torres. (2009). Capital humano e intelectual: su evaluación, pp. 67-70
- Coffin, C. & Vegas, E. (2015). When Education Expenditure Matters: An Empirical Analysis of Recent International Data. *Comparative Education Review*, vol. 59, no. 2.
- Cesar Guadalupe, Juan León, José S. Rodríguez, Silvana Vargas. (2017). Estado de la educación en el Perú, Análisis y perspectivas de educación básica, pp. 39 – 63.
- Dickey, D. & Fuller, W. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association* Vol.74, No. 366, pp. 427-431.
- Elmessih, E (2012). "XTREGAM: Stata module to estimate Amemiya RandomEffects Panel Data: Ridge and Weighted Regression," *Statistical Software Components S457453*, Boston College Department of Economics, revised 19 May 2013.

- Gujarati, D & Porter, D (2010). *Econometría*. 5ta edición. Mc Graw-Hill, pp.523-894.
- Godfrey, L.(1978). Testing Against General Autoregressive and Moving Average Error Models when the Regressors Include Lagged Dependent Variables", *Econometrica*, 46, pp. 1293–1302.
- Godfrey, L. (1978). Testing for multiplicative heteroskedasticity. *Journal of Econometrics* Volume 8, Issue 2, pp. 227-236.64
- Hugo Ñopo. (2018). Análisis de la Inversión Educativa en el Perú desde una mirada comparada, pp. 06-32.
- Ibourk, A. (2013). Determinants of educational achievement in Morocco: A microeconometric analysis applied to the pirls study. *Regional and Sectoral Economic Studies* 13(2):179-190.
- Jarque, C. & Bera, A (1980). Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial independence of regression residuals. *Economics Letters* Volume 6, Issue 3, pp. 255-25.
- Levin, A. , Fu Lin, C. & Chu, C. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics* Volume 108, Issue 1, May 2002, Pages 1-24.
- Lee, K. & Polachek, S. (2014). Do School Budgets Matter? The Effect of Budget Referenda on Student Performance. IZA Discussion Paper No. 8056 March 2014.

ANEXOS:

Anexo 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 11: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
CICLOS ECONOMICOS	Para (Mitchell 1964) “Una forma de fluctuación que se encuentra en la actividad agregada de las naciones que organizan su trabajo principalmente en empresas	Análisis Econométrico por período mensual 2006 – 2019.	Expansión Recesión	Indice de Producción Manufacturera de Azúcar Producción de caña de azúcar un periodo anterior. Desempleo	Puntos (2007 = 100) Toneladas Porcentaje
COMPORTAMIENTO DE MERCADO	Para (Mankiw 2012) Define mercado como un grupo de compradores y vendedores de un determinado bien o servicio. El comprador determina la demanda y los vendedores la oferta.	Análisis Econométrico Mensual 2006 - 2019	Oferta Demanda	Producción de caña de Azúcar Ingreso Personal Disponible Per cápita	Toneladas

Elaboración propia.

Anexo 2: RECOLECCIÓN DE DATOS DEL BCR

Tabla 12: Recolección de datos del Banco Central de Reserva del Perú del periodo 2006 – 2019

desempleo	tasa_empleo	Ingreso_pc_lambay	log_ing_pc_lamb	inf_lamb	prod_agro	prod_cana_azuc	precio_azuc
8.87	60.71	558.4948082	2.75	0.50	1.16	135199.434	1.763
8.97	60.81	555.449403	2.74	0.55	0.82	104417.59	1.963
9.01	61.02	552.9216518	2.74	0.46	7.97	83846.62	2.125
8.71	61.51	550.1160206	2.74	0.51	14.65	54637.69	2.525
8.84	60.61	553.0357832	2.74	-0.53	5.37	99012.53	2.2
8.94	60.18	553.7697343	2.74	-0.13	-0.52	115566.195	2.3
8.52	60.20	554.7151929	2.74	-0.17	8.07	148547.18	2.225
8.44	60.76	553.9432913	2.74	0.14	23.99	191218.935	2.143
8.49	61.19	553.7917289	2.74	0.03	12.83	140527.28	1.813
8.12	62.46	553.5493329	2.74	0.04	13.19	212379.55	1.65
7.94	63.43	555.1156203	2.74	-0.28	15.89	211745.86	1.625
7.44	64.61	554.9723721	2.74	0.03	6.49	192327.614	1.783
8.96	63.81	554.9200549	2.74	0.01	-2.80	137347	1.886
9.49	63.81	553.4839451	2.74	0.26	3.45	122748.893	1.85
9.75	63.31	551.5599085	2.74	0.35	3.43	86534.47	1.875
9.02	63.09	550.5787397	2.74	0.18	-5.31	76076.03	1.988
8.53	62.98	547.8838545	2.74	0.49	9.55	140103.88	1.725
8.29	63.22	545.3225179	2.74	0.47	5.41	211155.62	1.65
7.93	63.94	542.7415364	2.73	0.48	-8.81	205893.27	1.613
7.92	63.52	541.9994977	2.73	0.14	-11.90	227801.422	1.575
8.16	62.95	538.6999571	2.73	0.61	-1.24	222049	1.5
7.93	62.70	569.2344748	2.76	0.31	1.87	235035.295	1.488
7.93	62.04	568.6032844	2.75	0.11	2.79	175312.07	1.413
7.45	62.75	566.0385358	2.75	0.45	7.49	223882.121	1.414
8.10	62.25	586.0970741	2.77	0.22	12.68	206506.72	1.417
8.96	62.40	580.8288504	2.76	0.91	5.11	165718.513	1.4
9.29	62.72	574.8398773	2.76	1.04	5.17	168951.669	1.375
9.00	63.08	573.9547236	2.76	0.15	10.51	169389.48	1.375
8.10	63.47	571.8418185	2.76	0.37	5.23	159267.37	1.383
7.90	63.35	567.474521	2.75	0.77	15.77	189639.702	1.333
8.12	63.34	564.339772	2.75	0.56	15.17	250285.701	1.325
8.38	62.83	561.0269911	2.75	0.59	14.83	302607.114	1.3
8.52	61.94	557.8627859	2.75	0.57	7.86	271983.809	1.242
7.91	61.90	554.4632126	2.74	0.61	8.75	295882.665	1.292
7.66	62.15	552.7550695	2.74	0.31	6.65	265907.62	1.225
7.78	61.48	550.771063	2.74	0.36	7.64	243391.857	1.267
8.81	60.70	550.189078	2.74	0.11	-8.71	252212.237	1.208
9.31	60.84	550.6008542	2.74	-0.07	4.52	240038.375	1.2
9.31	61.78	548.6246036	2.74	0.36	6.95	267836.02	1.2
8.77	62.89	548.5203225	2.74	0.02	1.73	238639.99	1.433
8.46	62.93	548.7563206	2.74	-0.04	7.50	171505.154	1.5
8.50	62.57	550.626117	2.74	-0.34	-10.97	152595.33	1.642
8.20	62.21	549.600078	2.74	0.19	-0.03	278036.433	1.608
8.30	61.86	550.7423401	2.74	-0.21	-0.52	280076.893	1.692
7.83	61.93	551.2229322	2.74	-0.09	-1.19	281075.072	1.767
7.63	62.57	550.5478171	2.74	0.12	-1.40	269875.932	1.9
7.22	63.53	551.1654946	2.74	-0.11	4.05	267840.104	1.908
7.91	64.47	549.4232375	2.74	0.32	-2.00	283087.422	1.933
8.61	64.72	547.8022011	2.74	0.30	12.30	252362.391	2.055
9.59	64.93	546.0411742	2.74	0.32	-3.49	218289.22	2.192
9.18	65.02	544.5121183	2.74	0.28	3.77	100926.54	2.55
9.00	64.56	544.374079	2.74	0.03	4.72	172077.805	2.7
7.74	64.74	543.0823045	2.73	0.24	-4.08	257533.948	2.583
7.59	64.06	541.7233982	2.73	0.25	3.62	293768.998	2.408
7.04	64.12	539.7589166	2.73	0.36	1.85	190080.29	2.208

7.40	64.33	538.3134624	2.73	0.27	-4.17	286897.04	1.992
7.64	64.33	538.4858215	2.73	-0.03	1.88	268831.202	2.067
7.86	64.59	539.2500555	2.73	-0.14	4.49	263413.41	2.25
7.59	64.42	539.207429	2.73	0.01	4.97	283795.965	2.292
7.16	64.63	567.6057606	2.75	0.18	13.53	247085.665	2.533
7.68	63.94	565.3982399	2.75	0.39	4.75	160862.08	2.56
9.12	64.18	582.6670705	2.77	0.38	5.91	69406.35	2.57
9.39	64.54	578.602571	2.76	0.70	-1.94	207076.555	2.58
8.81	65.06	574.6894359	2.76	0.68	6.30	177387.345	2.6
7.35	64.69	574.8257037	2.76	-0.02	-1.56	221105.68	2.58
7.30	63.97	574.2563684	2.76	0.10	0.55	260833.875	2.51
6.97	64.41	569.7386128	2.76	0.79	17.70	266038.35	2.43
7.02	64.33	606.1100362	2.78	0.27	9.95	281813.77	2.5
7.31	64.63	637.1274977	2.80	0.33	3.75	248139.4	2.5
7.32	64.37	635.1277949	2.80	0.31	7.03	291876.45	2.47
7.05	64.37	632.3994779	2.80	0.43	6.91	286668.84	2.47
6.99	64.97	630.6908815	2.80	0.27	-6.44	276954.625	2.45
7.76	64.39	631.3305561	2.80	-0.10	7.10	224810.47	2.49
8.31	64.31	629.2859501	2.80	0.32	4.33	108659.96	2.49
8.66	63.82	624.5021619	2.80	0.77	2.90	153430.225	2.5
8.06	63.94	621.2002332	2.79	0.53	-1.43	167918.155	2.5
7.22	64.29	620.9564409	2.79	0.04	19.15	168934.41	2.5
6.29	64.22	690.2048738	2.84	-0.04	20.23	231092.32	2.5
6.21	64.83	689.5817755	2.84	0.09	0.84	252034.35	2.49
6.66	64.19	686.0936681	2.84	0.51	4.96	225302.23	2.5
6.60	64.57	682.3902916	2.83	0.54	7.04	296513.1	2.42
6.22	64.31	683.5066171	2.83	-0.16	8.09	298819.1	2.26
5.91	65.04	684.4475181	2.84	-0.14	5.25	320713.7	2
5.64	65.10	682.6809105	2.83	0.26	20.32	288823.3	1.81
6.13	64.42	681.8938844	2.83	0.12	7.04	295937.275	1.8
6.40	64.44	682.4886276	2.83	-0.09	8.38	235079.405	1.77
6.39	64.61	676.3611952	2.83	0.91	9.44	153296.91	1.8
5.61	65.42	674.6584488	2.83	0.25	-0.19	188901.4	1.74
5.67	64.95	673.3549306	2.83	0.19	-3.64	275910.54	1.77
5.78	64.73	671.5967059	2.83	0.26	-0.17	245651.91	1.73
6.03	65.01	667.9332343	2.82	0.55	-6.40	275022.075	1.67
5.56	64.91	664.3265719	2.82	0.54	0.23	277863.67	1.66
5.94	64.78	663.6047002	2.82	0.11	3.36	283825.1	1.58
5.77	64.84	663.3508206	2.82	0.04	5.08	255534.005	1.63
5.77	65.06	664.8017058	2.82	-0.22	7.47	265807.005	1.65
5.68	65.22	663.7011731	2.82	0.17	-0.75	293718.705	1.66
6.37	64.26	661.6049011	2.82	0.32	2.99	279817.23	1.7
6.98	64.74	657.6534646	2.82	0.60	-0.55	241207.2	1.69
6.95	64.77	654.2607374	2.82	0.52	-0.74	183434.68	1.69
6.28	64.86	651.6981167	2.81	0.39	5.22	197103.955	1.7
5.80	64.13	650.23489	2.81	0.23	-0.36	277097.45	1.69
5.67	64.11	649.2015072	2.81	0.16	-6.04	222044.335	1.65
5.74	64.05	646.4005723	2.81	0.43	2.43	237853.72	1.8
5.90	64.20	646.9544923	2.81	-0.09	3.95	255615.343	1.79
5.61	63.82	645.9177781	2.81	0.16	0.79	248715.959	1.79
5.69	64.28	643.4799009	2.81	0.38	-2.50	264552.672	1.79
5.42	64.69	644.4430897	2.81	-0.15	2.49	253487.903	1.8
5.56	64.59	642.9713823	2.81	0.23	-0.27	233634.638	1.8
6.35	63.66	641.8782913	2.81	0.17	-7.27	172041.555	1.82
6.89	63.44	639.9362835	2.81	0.30	2.15	150409.778	1.97
7.03	63.66	635.0800541	2.80	0.76	1.66	99121.01	1.97

6.81	63.66	632.6096723	2.80	0.39	-2.94	87501.266	2
6.98	63.25	629.0594781	2.80	0.56	2.86	70434.051	2.13
6.82	63.22	626.9757783	2.80	0.33	10.13	155860.071	2.29
6.44	63.59	624.1621403	2.80	0.45	6.62	156843.458	2.33
6.14	63.57	621.8164861	2.79	0.38	-0.44	166030.971	2.33
6.44	63.34	621.6452963	2.79	0.03	4.94	223303.535	2.35
5.83	64.22	620.7588565	2.79	0.14	5.64	250247.135	2.31
5.76	64.91	618.6303244	2.79	0.34	-1.14	255398.63	2.22
5.69	65.08	615.8851917	2.79	0.45	2.93	235678.895	2.29
6.59	64.11	613.5994099	2.79	0.37	10.83	225212.995	2.25
6.90	64.10	612.5330435	2.79	0.17	1.00	157564.3405	2.32
7.22	64.01	608.8911553	2.78	0.60	-0.24	115930.195	2.33
6.98	64.55	608.8217097	2.78	0.01	4.32	150979.24	2.29
7.11	63.85	688.5549761	2.84	0.21	-0.55	146767.02	2.45
6.98	63.57	687.5957214	2.84	0.14	-1.73	230612.64	2.45
7.10	63.20	687.0340914	2.84	0.08	-6.20	207967.43	2.48
6.81	63.19	684.5813333	2.84	0.36	4.46	233714.815	2.52
6.51	63.12	683.1708308	2.83	0.21	1.65	185841.835	2.51
6.20	63.66	680.3585381	2.83	0.41	5.82	208481.79	2.5
5.84	64.07	678.3907703	2.83	0.29	9.23	194391.924	2.52
6.24	64.64	676.131172	2.83	0.33	1.31	186078.46	2.51
7.20	64.05	674.5268567	2.83	0.24	-1.63	247656.594	2.51
7.74	63.62	672.3540011	2.83	0.32	-3.69	144166.347	2.97
7.73	63.29	663.6957044	2.82	1.30	-4.67	23551	3.1
6.82	63.83	665.4128254	2.82	-0.26	-2.39	54499	3.54
6.60	63.47	668.2417465	2.82	-0.42	-4.34	198214.457	3.12
6.93	63.44	669.3072755	2.83	-0.16	9.85	305642.3457	2.85
7.06	63.53	667.9827604	2.82	0.20	20.14	244450.659	2.69
6.68	64.44	663.5223928	2.82	0.67	1.90	268208.36	2.37
6.43	64.28	663.6270466	2.82	-0.02	5.77	314759.013	2.23
6.20	63.91	666.7557662	2.82	-0.47	-2.05	316124.873	2.11
6.56	63.53	668.0734565	2.82	-0.20	-1.36	267705	2.01
6.45	64.18	667.0272119	2.82	0.16	20.75	168405.23	1.99
7.30	63.45	666.1783866	2.82	0.13	7.80	210324.602	2
8.03	63.08	664.5156322	2.82	0.25	9.19	164708.714	2.13
8.06	62.61	661.2943065	2.82	0.49	13.23	44648.71	2.08
7.32	63.24	724.526902	2.86	-0.14	14.99	86243	2.12
6.64	63.20	724.393214	2.86	0.02	19.31	132813	2.19
6.22	63.17	721.9813759	2.86	0.33	3.78	226615	2.1
6.17	63.54	719.2282708	2.86	0.38	4.46	282742.519	
6.08	63.81	718.2818106	2.86	0.13	10.21	299022.364	
6.18	63.68	716.9076305	2.86	0.19	8.86	281377.554	
6.43	63.27	716.322513	2.86	0.08	9.07	292454.051	
6.25	64.02	715.4465345	2.85	0.12	4.75	288666	
6.13	64.32	714.1483751	2.85	0.18	0.31	294603	
6.48	63.63	713.6821102	2.85	0.07	2.60	152998	1.79
7.56	62.55	712.7785817	2.85	0.13	4.66	150182	1.8
8.16	62.14	707.6302022	2.85	0.73	6.45	165513.521	1.85
7.33	62.61	706.2171991	2.85	0.20	4.26	230252.133	1.82
6.71	62.48	705.1762614	2.85	0.15	1.65	202050.217	1.81
6.31	62.79	705.7851555	2.85	-0.09	-0.69	249470.27	1.8
6.00	62.86	704.3529474	2.85	0.20	-3.81	296356.674	1.83
5.83	63.10	703.9237139	2.85	0.06	5.12	234344.092	1.84
5.75	62.97	703.8787854	2.85	0.01	4.60	242237.99	1.83
6.42	62.95	703.1002745	2.85	0.11	11.88	243538.463	1.8
6.33	63.27	702.3353595	2.85	0.11	6.99	231180.317	1.78
6.10	63.87	700.8319267	2.85	0.21	2.61	203517.603	1.84

Elaboración propia. Fuente BCRP.

Anexo 3: Prueba Dickey Fuller Aumentado y Phillip-Perron

Tabla 13: Prueba Dickey Fuller Aumentado y Phillip-Perron para Producción de Caña de Azúcar:

a) Test Dickey Fuller Aumentado:

Null Hypothesis: PROD_CANA_AZU has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.070618	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.469933	
5% level	-2.878829	
10% level	-2.576067	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b) Test Phillip Perron:

Null Hypothesis: PROD_CANA_AZU has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.552148	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.469691	
5% level	-2.878723	
10% level	-2.576010	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Tabla 14: Prueba Dickey Fuller Aumentado y Phillip-Perron para Logaritmo de Producción de Caña de Azúcar:

a) Test Dickey Fuller Aumentado:

Null Hypothesis: LOG_PROD_CA has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.648627	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.469933	
5% level	-2.878829	
10% level	-2.576067	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b) Test Phillip Perron:

Null Hypothesis: LOG_PROD_CA has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.789068	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.469691	
5% level	-2.878723	
10% level	-2.576010	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Tabla 15: Prueba Dickey Fuller Aumentado y Phillip-Perron para la Inflación:

a) Test Dickey Fuller Aumentado:

Null Hypothesis: INFLACION has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.518006	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.469691	
5% level	-2.878723	
10% level	-2.576010	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b) Test Phillip Perron:

Null Hypothesis: INFLACION has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-9.526210	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.469691	
	5% level	-2.878723	
	10% level	-2.576010	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Tabla 16: Prueba Dickey Fuller Aumentado y Phillip-Perron para la Tasa de Desempleo:

a) Test Dickey Fuller Aumentado:

Null Hypothesis: DESEMPLEO has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 9 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.142349	0.0421
Test critical values:	1% level	-3.471987	
	5% level	-2.879727	
	10% level	-2.576546	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b) Test Phillip Perron:

Null Hypothesis: DESEMPLEO has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 33 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.993469	0.0375
Test critical values:	1% level	-3.469691	
	5% level	-2.878723	
	10% level	-2.576010	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Anexo 4: Resultados de la estimación

Dependent Variable: IPMA
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
 Date: 01/07/23 Time: 19:52
 Sample: 2006M01 2019M12
 Included observations: 168
 Convergence achieved after 17 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-474.9640	187.7572	-2.529671	0.0124
LOG_PROD_CA	29.89590	3.755096	7.961419	0.0000
LIPCL	46.36312	27.42218	1.690716	0.0928
DESEMPLEO	-7.986287	2.611667	-3.057926	0.0026
PRECIO_AZUC	-4.567288	6.039641	-0.756219	0.4506
AR(1)	0.552186	0.064448	8.567976	0.0000
SIGMASQ	178.2341	19.02501	9.368410	0.0000
R-squared	0.759763	Mean dependent var	120.6305	
Adjusted R-squared	0.750810	S.D. dependent var	27.31947	
S.E. of regression	13.63757	Akaike info criterion	8.106473	
Sum squared resid	29943.33	Schwarz criterion	8.236638	
Log likelihood	-673.9437	Hannan-Quinn criter.	8.159301	
F-statistic	84.86210	Durbin-Watson stat	1.802257	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.55			

Elaboración propia. Fuente BCRP- datos trabajados en Eviews



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, NOBLECILLA SAAVEDRA CARMEN MILENA, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES de la escuela profesional de ECONOMÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, asesor de Tesis titulada: "CICLOS ECONÓMICOS Y SU INFLUENCIA EN EL COMPORTAMIENTO DE MERCADO DE LAS AGROINDUSTRIAS AZUCARERAS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO, PERIODO 2016-2019", cuyo autor es CASTRO VASQUEZ ALVARO MIGUEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHICLAYO, 16 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
NOBLECILLA SAAVEDRA CARMEN MILENA DNI: 02879565 ORCID: 0000-0001-5937-3459	Firmado electrónicamente por: CMNOBLECILLAS el 16-12-2022 15:11:30

Código documento Trilce: TRI - 0491289